“충북 옥천군 막지리

교통 문제, 의료취약, 문화 격차 해결을 위한

Constructing Road and Bridge

한DAM 한DAM Team

-박진희, 이한영, 천진우

결과물 조감도

2022 엔지니어링 경진대회

목차

주제 선정 과정 및 계획	p.3
지형 모델링_Civil3D	p.7
교량 모델링_Revit	p.8
모델링 검토_3D printer & Navisworks	p.10
모델링 완성_Infraworks	p.12
협업 내용	p.14

Project Schedule

04 주제 선정 과정 및 계획

Site

대청호 연안의 충북 옥천군 군북면 막지리

Problem

높은 산과 호수로인한 지리적 문제

육지속의 섬으로 고립되어있음

-> 교통, 의료, 문화적 문제

Solution

막지리와 소정리를 연결하는 도로, 교량 건설

05 교통, 의료 취약 문제해결

대청호 오지마을 옥천 군북면 막지리, 옥천읍 오대리 신규 도선 건조

옥천군 대청호 막지리, 오대리 마을공동선박 운행

한파로 뱃길 얼어붙어…발 묶인 대청호 연안마을 주민들

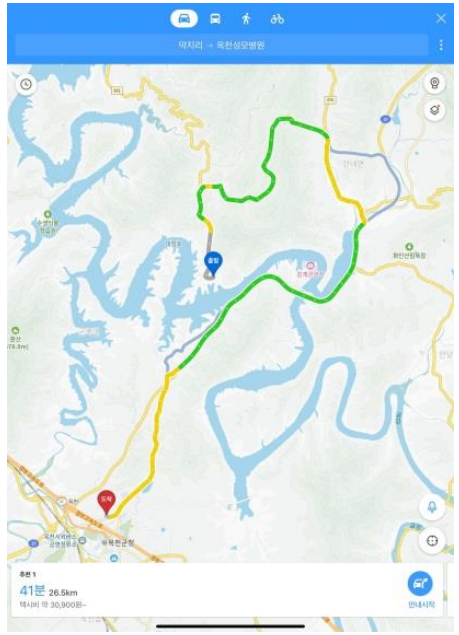
영하권 한파에 애타는 오대리 주민들

육지 속 섬 옥천 대청호 오대리
결빙 대청호 유일한 교통수단 공기부양 정 수리비 수천만 원…고립우려
재정 어려운 주민, 옥천군·대청댐지사에 수리비 지원 등 항구적 대책마련 요구
대청댐지사·옥천군, 주민들의 안전을 위해 공기부양 정 수리비 지원 적극 검토

출처:연합뉴스

기존 교통수단(마을 공동선박) 문제

1. 일일 2회 운행
2. 겨울철 운행 차질



응급 상황 시 이동시간 단축
근교병원(옥천성모병원)
소요시간

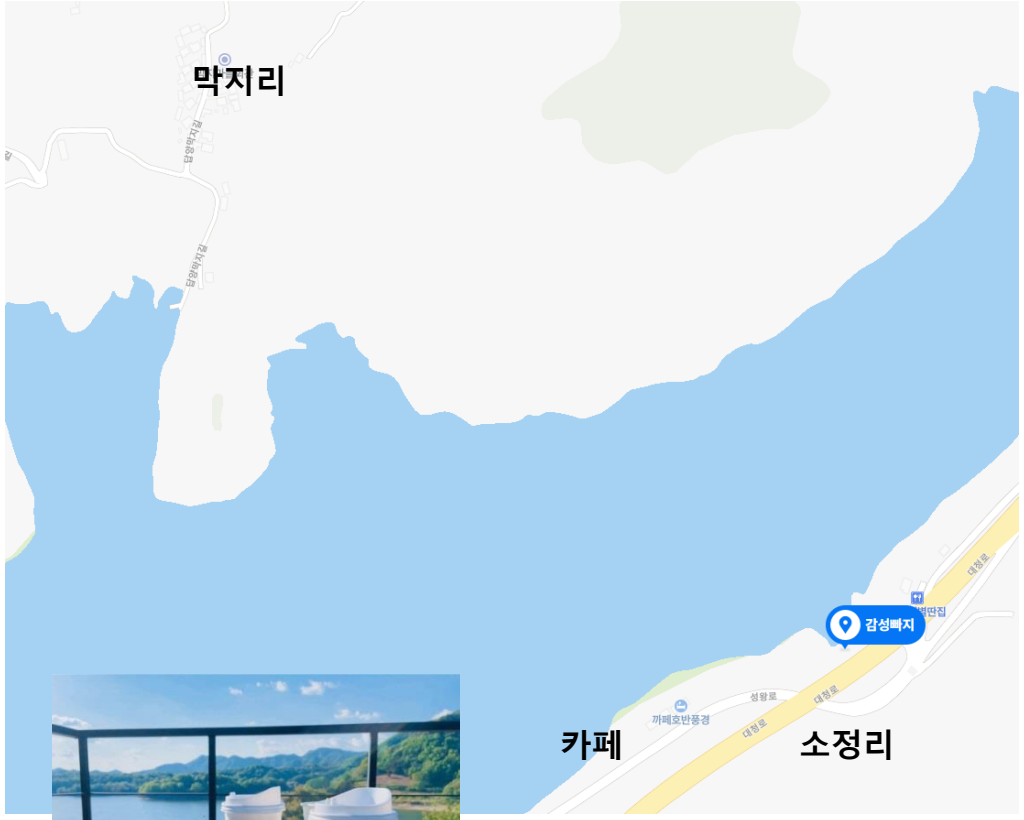
41분 → 10분

06 문화 격차 해소

"

막지리
교통불편
인프라와 문화시설이 부족

소정리
교통이 편리한 도로
수상레저와 카페등 여가,문화 시설 多



출처:옥천 감성빠지 홈페이지

출처:카페 호반풍경 네이버 리뷰

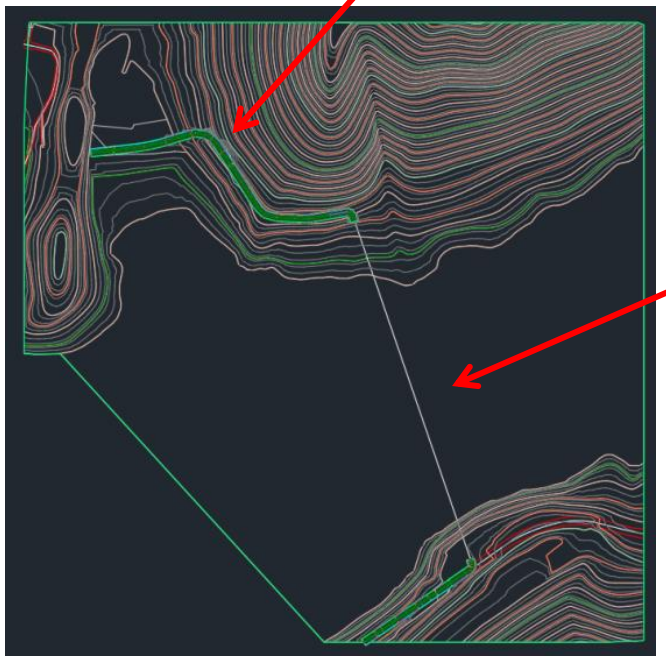
출처:카페 호반풍경 네이버 리뷰

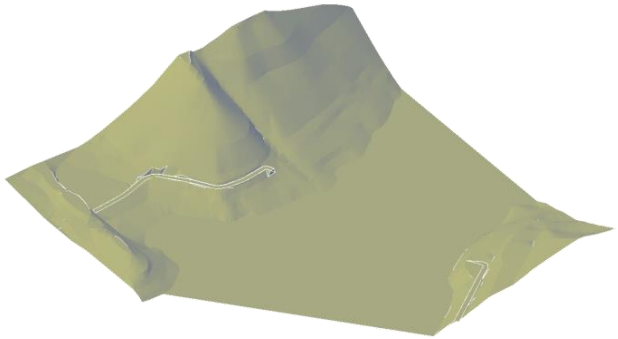
지형 모델링_Civil3D

수치지형도
지형생성 및 표고 파악 구체적인 경로 설정

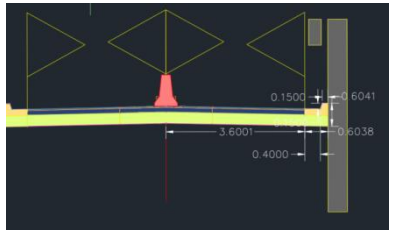
교량 경로
기존 마을 공동선박 항로를 참고하여 결정

도로 경로
토공량 산출표를 참고하여 절/성토를 최소화하고 표고를 고려하여 건설할 수 있는 곳으로 결정

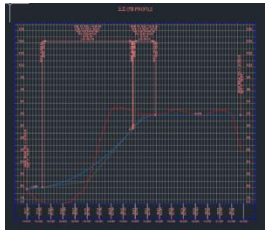




도로계획 지형



도로 표준횡단

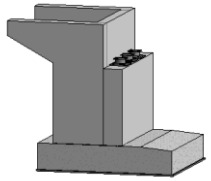


기존, 계획종단면도

토공량 산출표

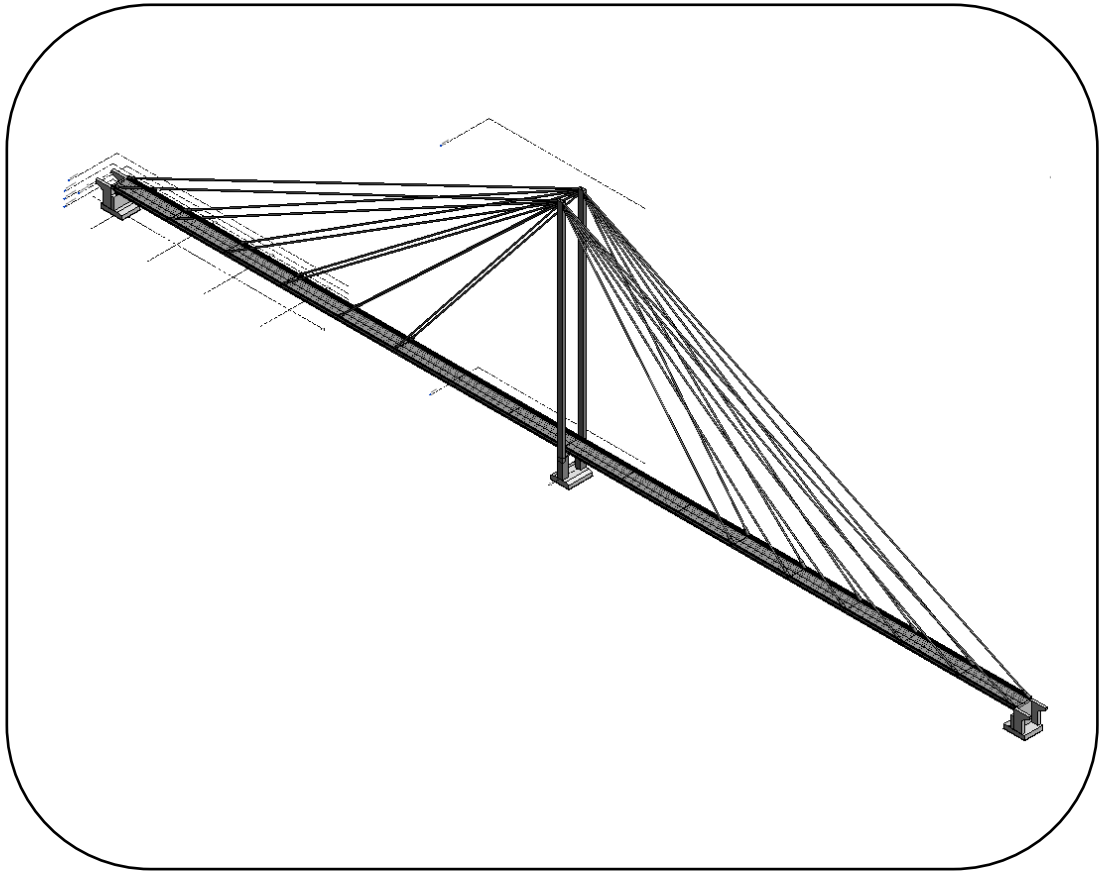
측점	절토 면적 (평방 미터)	절토 토량(입방 미터)	재사용 가능 토량(입방 미터)	성토 면적 (평방 미터)	성토 토량(입방 미터)	누적 절 토량(입방 미터)	누적 재사용 가능 토량(입방 미터)	누적 성 토량(입방 미터)	누적 순 토량(입방 미터)
0+000.000	0.42	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.000	0.00	4.21	4.21	19.77	198.96	4.21	4.21	198.96	-194.75
0+025.839	0.00	0.00	0.00	21.09	119.30	4.21	4.21	318.26	-314.05
0+040.000	0.00	0.00	0.00	26.23	335.02	4.21	4.21	653.28	-649.07
0+049.004	0.00	0.00	0.00	28.61	246.88	4.21	4.21	900.16	-895.96
0+060.000	0.00	0.00	0.00	30.95	327.47	4.21	4.21	1227.64	-1223.43
0+067.297	0.00	0.00	0.00	32.47	231.39	4.21	4.21	1459.02	-1454.82
0+080.000	0.00	0.00	0.00	30.23	398.17	4.21	4.21	1857.20	-1852.99
0+085.591	0.00	0.00	0.00	28.39	163.87	4.21	4.21	2021.07	-2016.87
0+100.000	0.00	0.00	0.00	19.25	343.25	4.21	4.21	2364.33	-2360.12
0+114.859	11.50	85.42	85.42	0.00	143.02	89.63	89.63	2507.35	-2417.72
0+120.000	24.39	92.23	92.23	0.00	0.00	181.86	181.86	2507.35	-2325.49
0+131.587	49.12	425.88	425.88	0.00	0.00	607.75	607.75	2507.35	-1899.60
0+140.000	59.39	456.41	456.41	0.00	0.00	1064.16	1064.16	2507.35	-1443.19
0+148.315	56.49	481.76	481.76	0.00	0.00	1545.92	1545.92	2507.35	-961.43
0+160.000	45.46	595.62	595.62	0.00	0.00	2141.55	2141.55	2507.35	-365.80
0+175.839	26.56	570.38	570.38	0.00	0.00	2711.93	2711.93	2507.35	204.58
0+176.797	25.25	24.82	24.82	0.00	0.00	2736.75	2736.75	2507.35	229.40
0+180.000	20.99	74.06	74.06	0.00	0.00	2810.81	2810.81	2507.35	303.46
0+200.000	6.63	276.24	276.24	3.17	31.70	3087.05	3087.05	2539.05	548.00
0+213.203	5.44	79.71	79.71	3.78	45.91	3166.76	3166.76	2584.96	581.80
0+220.000	5.56	37.40	37.40	3.52	24.83	3204.16	3204.16	2609.79	594.37
0+234.017	6.04	81.31	81.31	1.18	32.95	3285.47	3285.47	2642.74	642.73
0+240.000	7.33	40.00	40.00	0.34	4.53	3325.47	3325.47	2647.27	678.20
0+246.254	9.22	51.76	51.76	0.03	1.15	3377.23	3377.23	2648.42	728.81
0+258.491	7.69	103.49	103.49	0.55	3.57	3480.72	3480.72	2651.99	828.74
0+260.000	7.75	11.65	11.65	0.65	0.91	3492.37	3492.37	2652.89	839.48
0+280.000	3.81	115.59	115.59	2.71	33.58	3607.96	3607.96	2686.48	921.49
0+290.174	2.73	33.28	33.28	3.62	32.19	3641.24	3641.24	2718.67	922.57
0+293.049	2.71	7.83	7.83	3.65	10.45	3649.06	3649.06	2729.12	919.94
0+295.923	3.15	8.43	8.43	3.14	9.76	3657.50	3657.50	2738.88	918.61
0+300.000	4.33	15.26	15.26	2.85	12.23	3672.75	3672.75	2751.11	921.64
0+320.000	8.19	125.22	125.22	1.00	38.53	3797.97	3797.97	2789.64	1008.33
0+339.440	4.66	124.93	124.93	2.93	38.23	3922.90	3922.90	2827.87	1095.04
0+340.000	4.22	2.49	2.49	3.09	1.69	3925.39	3925.39	2829.55	1095.84
0+343.463	0.18	7.62	7.62	6.37	16.38	3933.01	3933.01	2845.93	1087.08
0+347.486	0.00	0.37	0.37	19.41	51.85	3933.38	3933.38	2897.79	1035.59
0+354.790	0.00	0.00	0.00	49.46	251.47	3933.38	3933.38	3149.26	784.12

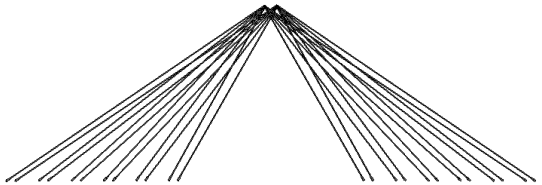
교량(사장교) 모델링_Revit



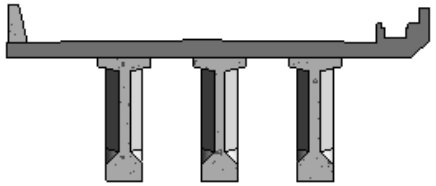
교대

주탑

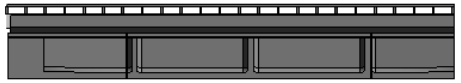




케이블



거더 및 상판
(전면)

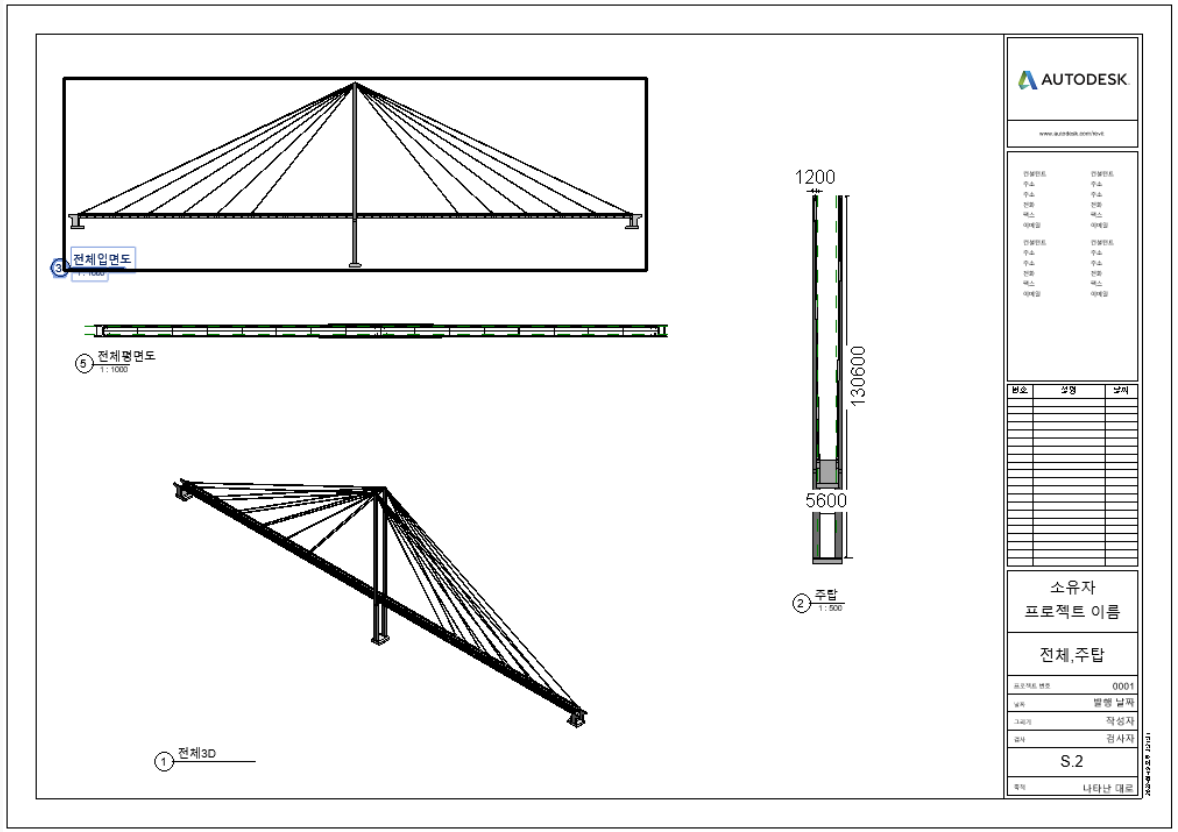


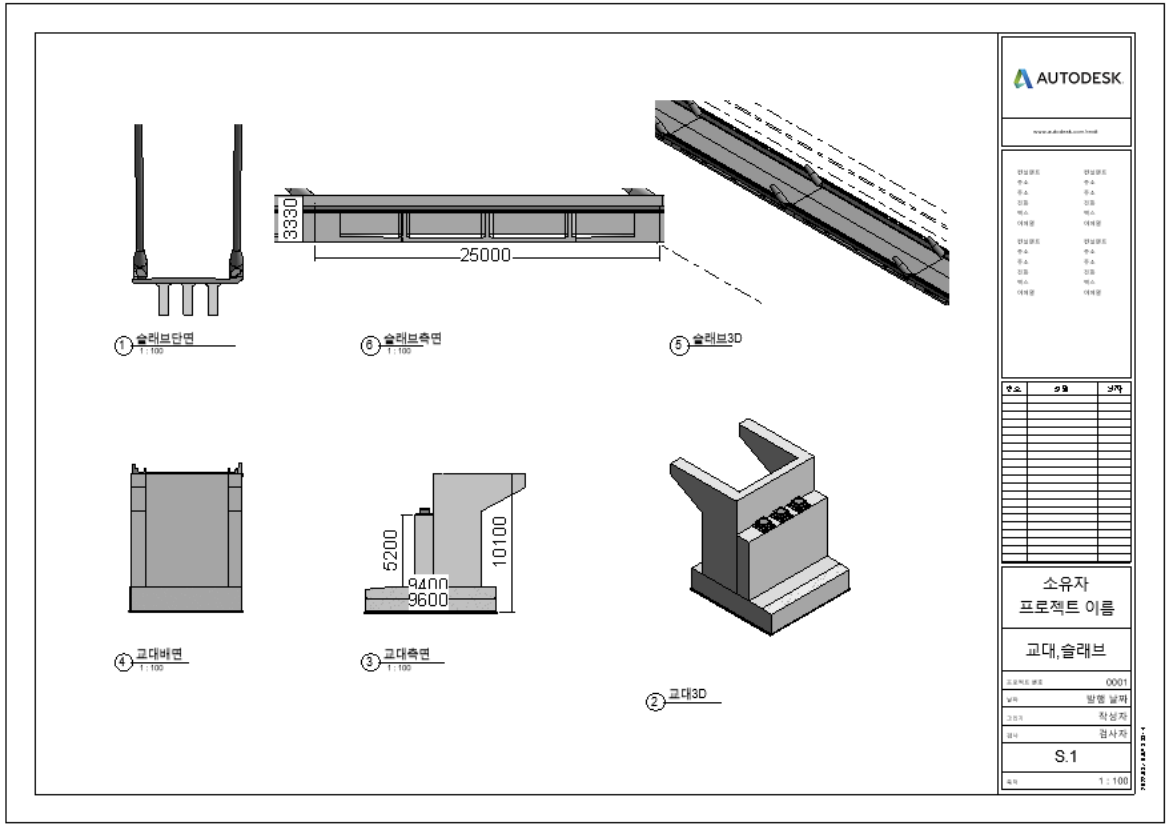
거더 및 상판
(측면)

교량(사장교) 모델링_Revit

Revit Sheet

BIM의 장점을 살려 2D 도면을 만들고 모델링을 하는 것이 아닌 3D 상에서 모델링을 한 후 2D도면 또한 뽑아낼 수 있는 **전면설계**를 수행

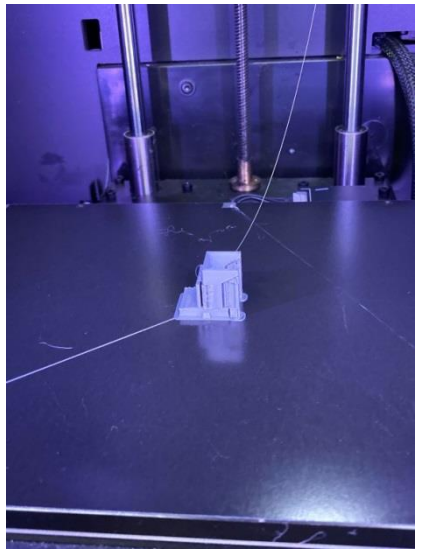




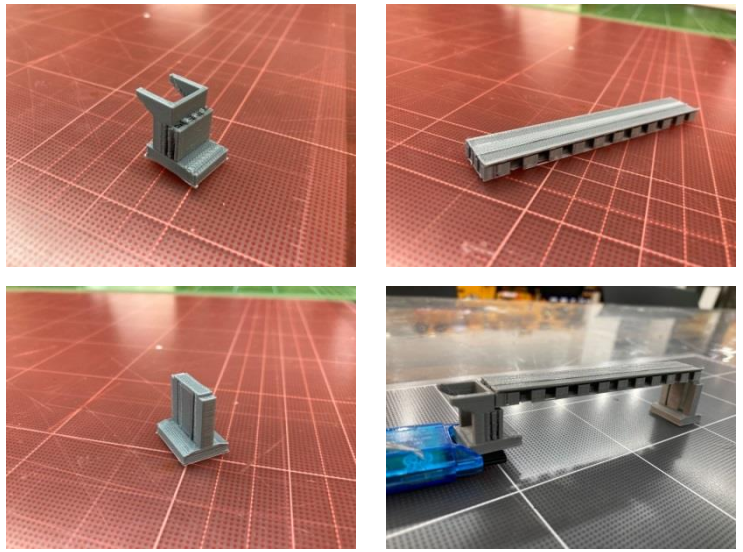
모델링 검토_3D printer_Cubicreator

Cubicreator 준비작업

작업과정

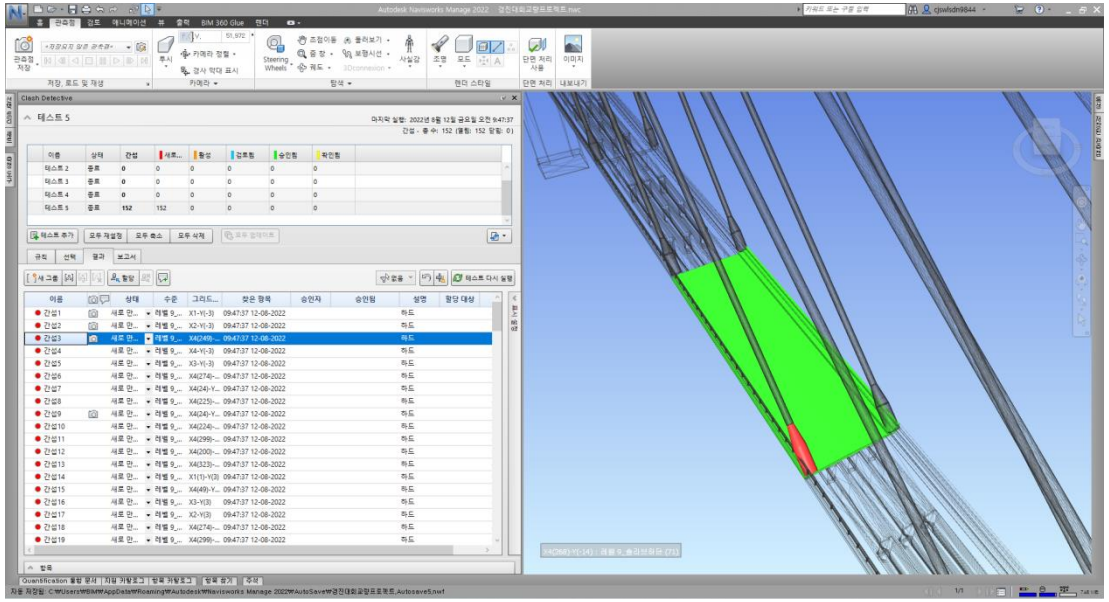


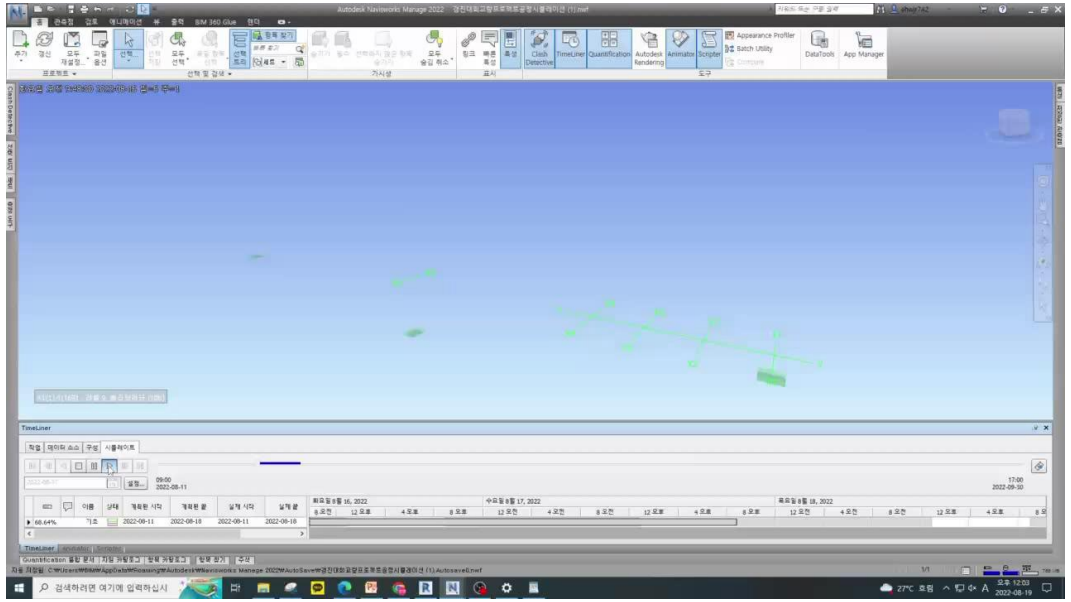
교대, 상부, 주탑하부 결합 검토



모델링 검토_Navisworks

간섭체크 및 공정 시뮬레이션

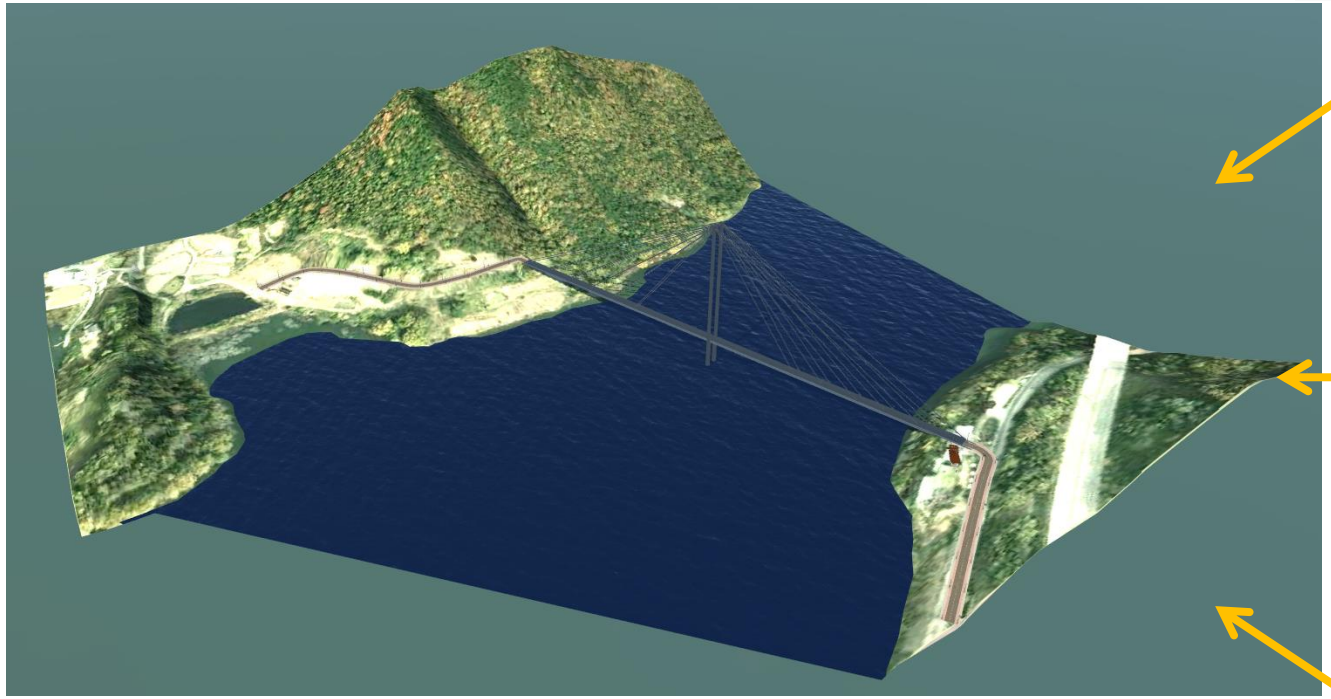




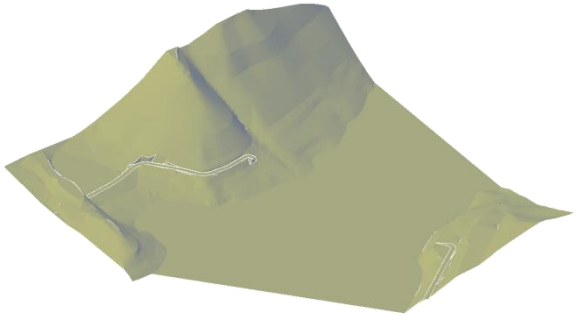
- 간섭체크를 통해 모델링 오류 검토
- 공정 시뮬레이션으로 공사기간과 공정과정 확인

영상 : 공정시뮬레이션

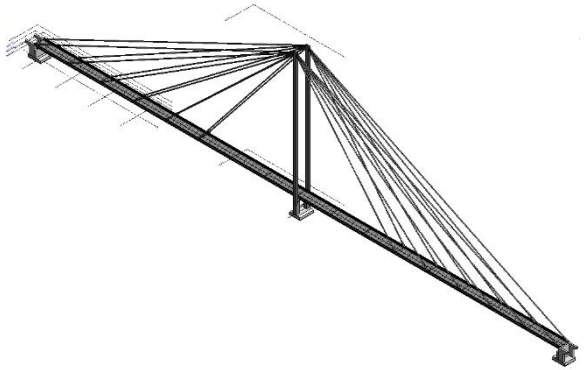
모델링 완성_Infraworks



Civil 3D



Revit

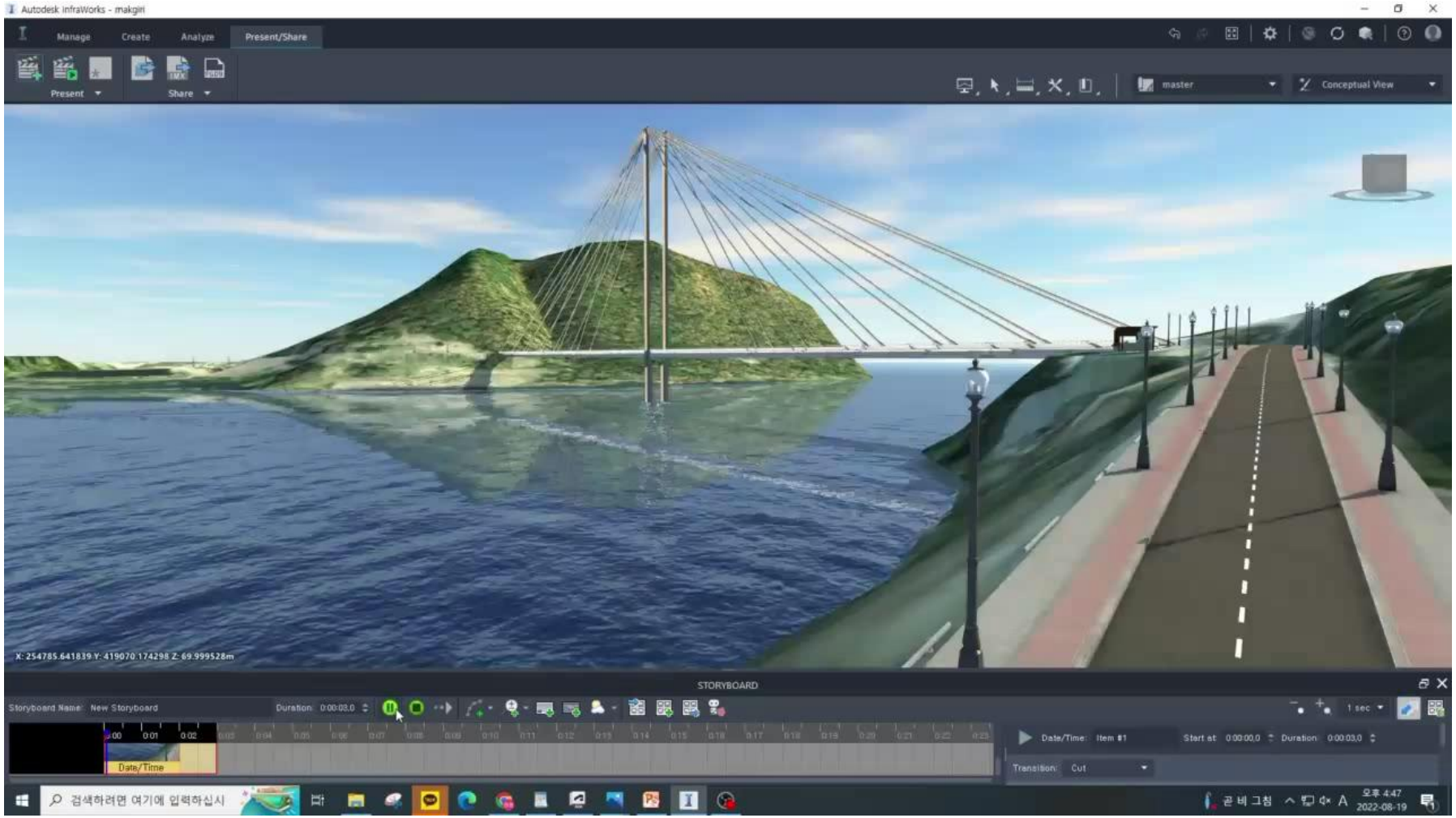


AutoCAD Raster Design

- 지형과 교량 모델 결합
- 해당 지역 위성사진을 덧입혀 사실감 표현

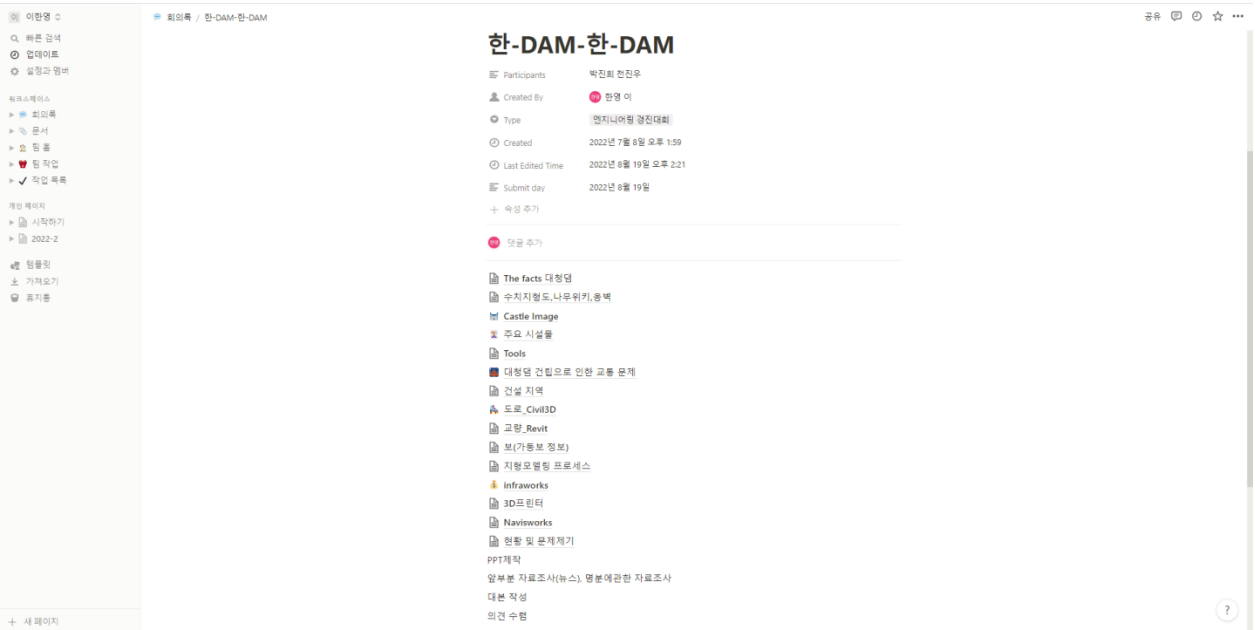
모델링 완성_Infraworks

영상 : 모델링 완성 View



협력 과정

Notion



- 노션을 통한 자료 공유 및 의견 공유
- 역할 분담을 통한 전문성 및 효율성 증대

역할분담

박진희	지역 문제현황 조사 교량(Revit) 모델링 Navisworks 간섭체크 스크립트 작성
이한영	지형(Civil3D) 모델링 Infraworks 모델 결합 PPT 제작 3D printer 구현
천진우	지형 및 구조물 자료 수집 Infraworks 도로 모델링 Navisworks 공정시뮬레이션 제작 스크립트 작성

감사합니다